

Grado en Enfermería.



El veganismo durante la gestación. Consecuencias y prevención.

Trabajo de Fin de Grado.

Lucía Cayuela Izquierdo

Madrid, mayo de 2017.

Tutora Carmen Martín Salinas.

ÍNDICE

RESUMEN. _____	4
ABSTRACT. _____	5
INTRODUCCIÓN. _____	7
Historia del vegetarianismo. _____	7
Ética del vegetarianismo. _____	13
Vegetarianismo y salud. _____	16
Veganismo y gestación. _____	17
METODOLOGÍA. _____	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN. _____	26
Proteínas y ácidos grasos. _____	26
Vitamina B ₁₂ . _____	28
Minerales. _____	29
CONCLUSIONES. _____	33
AGRADECIMIENTOS _____	35
REFERENCIAS. _____	36
ANEXOS. _____	43

EL VEGANISMO DURANTE LA GESTACIÓN. CONSECUENCIAS Y PREVENCIÓN.

RESUMEN.

Numerosas enfermedades no transmisibles tienen su origen en la vida intrauterina, y son producidas por los cambios producidos en los procesos fisiológicos y funcionales de la gestación. En la mayoría de los casos, dichos cambios tienen su origen en la alimentación que se ha llevado a cabo durante este proceso. Esta revisión narrativa, analiza las posibles consecuencias de una dieta vegana en el proceso de gestación, y aporta las medidas preventivas para estas consecuencias. Se concluye que es primordial una correcta planificación de la dieta para poder cubrir las necesidades de este proceso. Sin embargo, se hace necesaria la suplementación de vitamina B₁₂, calcio y hierro. Siendo la suplementación de zinc y ácidos grasos menos concluyente, y la de proteínas innecesaria. Por otra parte, se hace patente una falta de homogeneización en los datos que manejan los profesionales. En relación al papel de la enfermería, se ha evidenciado una mayor disposición a la inclusión de nuevos hábitos de vida más saludables durante el periodo de gestación, por lo que se hace el momento idóneo para la elaboración de programas de educación para la salud sobre esta cuestión.

Palabras clave: enfermería, cuidados gestacionales, gestación, nutrición, dieta vegana.

VEGAN DIET DURING PREGNANCY. CONSEQUENCES AND PREVENTION.

ABSTRACT.

Numerous noncommunicable diseases have their origin in the intrauterine life, and are caused by the changes produced in the physiological and functional processes of gestation. In most cases, the changes have their origin in the feeding that has been carried out during this process. This narrative review analyzes the possible consequences of a vegan diet in the gestation process, and the preventive measures for these consequences. It is concluded that a correct diet planning is essential to meet the needs of this process. However, supplementation of vitamin B₁₂, calcium and iron is necessary. Being the zinc and fatty acids supplementation less conclusive, and unnecessary the protein one. On the other hand, a lack of homogenization in the data that the professionals handle is evident. In relation to the role of nursing, there has been a greater willingness to include new, healthier living habits during the gestation period, which make this period the ideal moment for the development of health education programs that deal with this topic.

Keywords: nurse, pregnancy care, pregnancy, nutrition, vegan diet

EL VEGANISMO DURANTE LA GESTACIÓN. CONSECUENCIAS Y PREVENCIÓN.

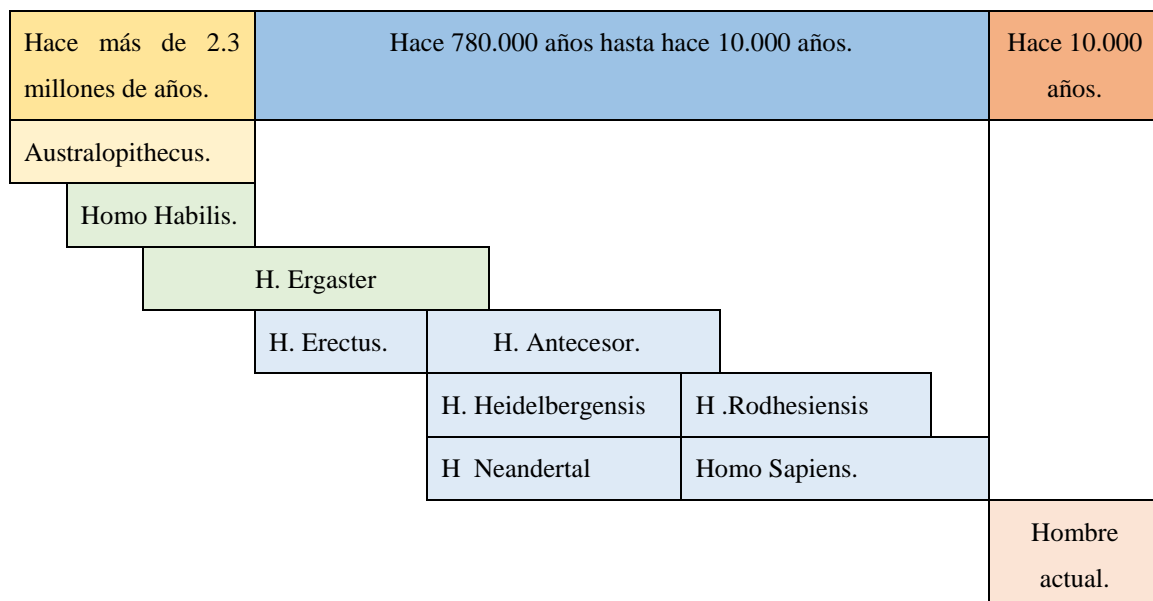
INTRODUCCIÓN.

Historia del vegetarianismo.

El vegetarianismo queda definido por el Diccionarios de la Lengua Española (Diccionario de la Lengua Española, 2016) como el “régimen alimenticio basado principalmente en el consumo de productos vegetales, pero que admite el uso de productos del animal vivo, como los huevos, la leche, etc.” Puede considerarse un concepto de relativa actualidad; sin embargo, es una forma de alimentación de la que se tiene constancia desde el principio de los tiempos

La historia de la hominización presenta aún numerosas incógnitas. Se ha concluido un comienzo común entre los primates antropoides (póngidos) y los homínidos; sin embargo, a partir del *Proconsul africano*, primate con características de homínido, ambas ramas se dividen para proseguir su evolución de manera distinta. De los póngidos se desarrollaron los chimpancés, orangutanes, etc; mientras que, de los homínidos, tras un gran proceso de hominización [ilustración 1], se desarrolló el hombre actual. (Gonzales, 2010)

Ilustración 1: Hominización.



Elaboración propia. Tomado de Gonzales, 2010.

Tanto póngidos como homínidos eran herbívoros, pero desde el *Australpithecus Robustos* se comenzó a usar los restos de los animales como instrumentos para la vida cotidiana. La confección de estos instrumentos se hace notoria en el *Homo Habilis*, por lo que se realizaron especulaciones de ser este homo el primer cazador. Sin embargo, finalmente se ha determinado que, el primer cazador fue el *Homo Erectus*. Este momento significa la inclusión de la carne a la alimentación de los hominos. (Woodvine, 2010)

Siglos después, en el V a.C, Siddhartha Guatama difunde sus enseñanzas y se desarrolla el budismo. Esta doctrina filosófica y religiosa no teísta, destaca por no considerar a los humanos como una especial creación de Dios, sino que, siguiendo la concepción de los tipos de reencarnados (dioses, humanos, animales, fantasmas y criaturas de los infiernos), los humanos estarían englobados en una lista diferente a los demás. Esto se debe a la idea de que el ser humano tiene la capacidad de entendimiento y libertad, algo que le difiere del resto de criaturas. Puede considerarse al ser humano “superior” al resto de criaturas, como poseedor de las mencionadas cualidades; sin embargo, esta superioridad no es justificación para la dominación y explotación de animales, sino que se considera superior moral y espiritualmente, de amabilidad y nobleza obligada a sus menores. Asimismo, se considera que toda acción humana tiene un efecto en el entorno, no solo física sino moral o inmoral, lo que se conoce como *karma*. El medioambiente está sujeto a la moralidad del ser humano, es por ello que el hombre no puede ignorar los efectos de sus acciones sobre el medio, pues éste se verá más o menos fructífero según la moral del hombre fluctúe. Es decir, toda *cosa* depende de las otras para su existencia, nada existe por sí misma, pero contribuye al conjunto. A esto se le añade el precepto más importante de esta corriente: *no quitarás ninguna vida*. Ésto no sólo supone no matar, sino que unido a la idea de karma, si se hace daño intencionado a un ser cualquiera, se nos devolverá daño en algún momento de la vida. (Harvey, 2000)

En el siglo VI a.C, Pitágoras hace especial uso del término “*diaita*” para referirse a la “*Diaita Kala Physin*”, dieta que supone el orden entre el régimen de vida, el microcosmos del hombre con el macrocosmos del universo, lo que supone una purificación del cuerpo. Sin embargo, será Porfirio el filósofo más destacado en la corriente del vegetarianismo quien en su obra “*Sobre la abstinencia*” trata sobre la necesidad de la exclusión de la comida de origen animal para el desarrollo de la

verdadera filosofía (Taylor, 1823). Este pensamiento llega al Siglo V a.C de la mano de Hipócrates como una técnica médica para el mantenimiento del equilibrio del hombre sano y para la recuperación del hombre enfermo. (Peiro, 1996). Mientras tanto, durante los siglos VI y II a.C, se desarrollaba la religión órfica. Si bien la figura de Orfeo proviene de la mitología griega, trajo consigo la idea de la existencia de un alma inmortal. De acuerdo a esta religión, Orfeo es un profeta que podría provenir de Tracia, pueblo con tradición hindú, debido a las similitudes con el hinduismo sobre la transmigración de las almas y la reencarnación. Se destaca la concepción de que, al nacer, el hombre se ve provisto de alma reencarnada, por lo que se ve necesaria la purificación, la cual se consigue evitando derramar sangre de hombres y animales. (Ribadeneira, 2013)

Ya en el Siglo II d.C, se fundamenta la dieta galénica, que perdurará hasta la Edad Media. Esta dieta consiste en las denominadas “res non naturales”. Galeno determinó tres tipos de *res* -cosas- [tabla 1], y fundamenta una dieta en la que los hombres deben dirigirse al entorno pues es ahí donde encontramos lo positivo para las cosas del hombre o las *res naturales*. (Peiro, 1996)

Tabla 1. La Res Galénicas.

Res naturales.	Los elementos: fuego, aire, etc.
	Los humores: sangre, bilis, etc.
Res non naturales.	Los miembros y órganos.
	Los temperamentos.
	Las virtudes.
	Las operaciones y los espíritus.
	Las condiciones medioambientales.
Res contra natura.	Situaciones que producen enfermedad.

Elaboración propia. (Peiro, 1996)

Durante la Edad Media, la sobriedad, la dieta y la moral van unidas. Por ello, los médicos más importantes, árabes y judíos, proponen un código dietético muy similar al que encontramos en la actualidad, aunque, caracterizado por el vegetarianismo. Es por ello que también, en las órdenes monásticas cristianas estuviera presente la dieta vegetariana junto al ayuno. (Peiro, 1996)

Leonardo Da Vinci decía: “en verdad es el hombre el rey de los animales, pues a todos excede en brutalidad. Vivimos gracias a la muerte de otros. ¡Somos cementerios!” (Tautiva A, 2010)

No es hasta finales del siglo XVIII y primeros del XIX, que empiezan a verse en Europa defensores del vegetarianismo con una vertiente filosófica derivada del hinduismo, por la cual se debe proteger a los animales, unido a la idea de mejorar la salud. Prueba de esto lo encontramos en el libro “El grito de la naturaleza” de John Oswald en el que se invoca a la justicia y a la misericordia de los animales. Otro ejemplo son los informes publicados por Williams Lambe, en los que se detalla la curación de personas por medio del vegetarianismo. (Peiro, 1996).

En 1800, el ministro de la Iglesia de Inglaterra, William Cowherd inició una secta cristiana denominada “La Biblia Cristiana” la cual se caracteriza por considerar la dieta vegetariana como prescripción de Dios (Peiro, 1996), siguiendo los principios del Génesis: “y Dios dijo, *He aquí que os he dado toda hierba que da simiente, que está sobre la faz de la tierra, y todo árbol en que hay fruto de árbol que da simiente, ha de seros para comer.*” “*Todo lo que se mueve y vive os será para mantenimiento, así como las legumbres y hierbas os lo he dado todo. Empero carne con su vida, que es su sangre, no comeréis.*” (Tautiva A, 2010)

Otro movimiento religioso que tuvo gran influencia fue la Iglesia de los Adventistas del Séptimo Día, fundada por Ellen White en 1840, quien creía que el cuerpo representa el templo de Dios y por tanto no podía ser maltratado. Actualmente, la Iglesia es muy activa en programas de educación para la salud sobre temática vegetariana y nutrición. (Tautiva A, 2010) Cabe destacar la figura de Harvey Kellogg, miembro de esta Iglesia, y cuya aportación más notoria es la de los primeros desayunos saludables de cereales de trigo y granola, los conocidos como cereales Kelloggs. (Peiro, 1996)

Sin embargo, aunque el origen de la palabra *vegetariano* provenga del latín “*vegetus*” que significa sano y fuerte (Diccionario de la Lengua Española, 2016), no fue hasta 1842 que la Asociación Vegetariana Británica acuñara este término. Más adelante, en 1889, la Asociación Vegetariana Británica fundaría la Unión Vegetariana Federal con el objeto de reunir a las sociedades vegetarianas de todo el globo. A raíz de esta unión se celebró el I Congreso Mundial Vegetariano en Chicago (EEUU) en 1893, al que le

siguieron otros en 1897, 1901 y 1905. Como resultado de estos congresos, se concluyó en el Congreso celebrado en Dresde (Alemania) en 1908, la sustitución de esta Unión Vegetariana Federal por la Unión Vegetariana Internacional (IVU), la cual engloba en la actualidad todas las asociaciones vegetarianas del mundo. (Unión Vegetariana Argentina, 2014).

En este contexto, la palabra *vegano* nacería en 1944, cuando el activista inglés Donald Watson acuñó este término, para referirse a aquellas personas cuya alimentación excluye todo producto animal (Diccionario Etimológico, 2016). Ese mismo año fundó la Vegan Society. (Peiro, 1996)

Esta corriente continúa hasta el siglo XX, y se hace notoria en la década de los 60 y 70 dentro de los integrantes de la contracultura como una elección de salud y de sostenibilidad. Frances Moore Lappe publicaba “Dieta para un pequeño planeta”, en la que plasma la preocupación por la dieta y los efectos adversos de las industrias ganaderas sobre la Tierra. A esta corriente se le unía la de la defensa de los derechos de los animales, por la que nace una nueva forma de tratar a los animales por parte de estas industrias. (Peiro, 1996)

Sin embargo, en la segunda mitad de siglo, con el descubrimiento de las vitaminas y la elaboración de guías nutricionales patrocinadas por el gobierno, empieza a desarrollarse una corriente contraria, por la cual las dietas basadas en el consumo de carne se consideran más saludables. (Peiro, 1996)

En España, fue en diciembre de 1903 cuando se forma la primera sociedad vegetariana, de la mano de José Calderón, Juan Padrós y Antonia Pineyro. Con esta sociedad se promueve a médicos naturistas españoles, destacando a García Ibañez y a Enrique Jaramillo. Este último publicaría, en 1908 el que sería el primer libro del movimiento naturista español, titulado “Renovación científica Española”. Ese mismo año, se fundaría la Lliga vegetariana de Cataluña. (Peiro, 1996)

Desde ese momento hasta 1980, todos los médicos naturistas se consideraban vegetarianos. Sin embargo, ese año, con la fundación de la Asociación Española de médicos naturistas, se lleva a cabo una encuesta entre sus socios y se muestra que el

50% de ellos serían vegetarianos, un 25% lo serían ocasionalmente y el otro 25% no son vegetarianos. (Peiro, 1996)

A finales de este siglo, surge la polémica sobre la dieta vegetariana a raíz de un artículo de Grande Covián sobre la vitamina B₁₂. Este artículo sería respondido por Miguel Aguilar con la publicación de un libro sobre dieta vegetariana, al que el Dr. Grande Covián también respondía con otro sobre nutrición. (Peiro, 1996)

Sin embargo, no hay una única forma de dieta vegetariana, sino que encontramos cuatro tipos diferentes (Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU., 2016).

Tabla 2. Tipos de vegetarianismo.

Vegetarianismo estricto o veganismo.	Dieta que excluye al completo todo producto de origen animal, incluyendo aquellos en los que han intervenido los animales, como el huevo o la leche, o los que incluyen subproductos o aditivos de origen desconocido. Es decir, una alimentación basada en la ingesta de legumbres, verduras, cereales, frutas, frutos secos y semillas.
Dieta Lactovegetariana.	Tipo de dieta que, al contrario del veganismo, incluye productos lácteos y sus derivados.
Dieta Lactoovovegetariana.	Se diferencia de las anteriores en la inclusión de leche y derivados lácteos, huevos y alimentos que no conlleven el sacrificio animal.
Semivegeteriano o vegetarianismo parcial.	Dieta que nace en la actualidad, con el propósito de mantener una alimentación saludable. Se caracteriza por la inclusión de alimentos de origen animal, incorporando las denominadas “carnes blancas” (pescado y aves) y excluyendo las “carnes rojas” (ternera, cordero, cerdo, etc), de tal forma que se reduce la ingesta de colesterol y grasas saturadas.

Elaboración propia. (Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU., 2016) (Martín C, Dietas vegetarianas, 2015)

Ética del vegetarianismo.

Muchas variantes influyen a la hora de adoptar una dieta vegetariana. Puede ser por motivos religiosos, éticos o de salud.

La influencia de las religiones sobre la historia es tal que gran parte del devenir de ésta se ha visto determinado por las religiones, como se ha reflejado anteriormente. En cuanto a la salud, esta cuestión será abordada posteriormente en un apartado propio. Otro motivo, como explica Román, D es que “ser vegetariano no es sólo llevar una dieta más saludable, es una elección personal que afecta a nuestra relación con el mundo que nos rodea. Es una forma de contribuir a un mundo más limpio y justo, de provocar un menor impacto medioambiental, de posibilitar un reparto más sensato y equitativo de los recursos, y de rechazar el sufrimiento de los animales criados para la alimentación” (Román, 2007)

En este sentido, cabe decir que las cifras que se manejan son de 50.000.000.000 de animales sacrificados para el consumo de comida de origen animal. Esta cifra no contabiliza los animales marinos. (Román, 2007) Asimismo, las industrias ganaderas suponen un gran impacto sobre los océanos, la tierra y la atmósfera. En relación a ésta última, la industria ganadera supone un 18% más de emisión de gases invernaderos a nivel mundial, medido en equivalencias de CO₂, que los transportes. (Matthews, 2006). Henning Steinfeld, jefe de la subdirección de información ganadera y de análisis y política del sector de la FAO, afirma: “el ganado es uno de los principales responsables de los graves problemas medioambientales de hoy en día. (...) El coste medioambiental por cada unidad de producción pecuaria tiene que reducirse a la mitad, tan sólo para impedir que la situación empeore.” (Matthews, 2006) (Steinfeld H, 2009)

Esto ha motivado la inquietud sobre qué dieta sería la más eficiente energéticamente. Para ello se atendió al consumo de combustible fósil y a la emisión de gases de efecto invernadero. El resultado reveló que la dieta vegetariana es la de mayor eficiencia energética. Además, a los gases de efecto invernadero hay que sumarle los provenientes de las flatulencias de los rumiantes (metano) y de los emanados del estiércol (óxido nitroso) (Román, 2007). Estas industrias producen el 65% del óxido nitroso de origen humano, cifra que supone un Potencial de Calentamiento Global o GWP 296 veces mayor que las emisiones de CO₂. En cuanto al metano, éste supone el 37% de todo el producido por la actividad humana, lo que también supone un GWP 23 veces mayor que el CO₂ (Steinfeld H, 2009)

En relación al suelo del planeta, se destaca que el 30% de los terrenos del planeta están ocupados por el ganado, y un 33% se destina a los cultivos que alimentan estos animales (forraje), en concreto, un 44% del cultivo de cereales y un 95% de la producción mundial de soja es destinada al consumo del ganado. Por ello, el mantenimiento de estas industrias supone un gran problema de deforestación, sobre todo en Latinoamérica, en donde un 70% de los bosques talados del Amazonas se debe a esta causa. (Steinfeld H, 2009) (Román, 2007). Además, se ha estimado que un 20% de los pastizales se ven degradados debido al efecto de la erosión y la compactación resultante del sobrepastoreo, efecto que se hace notorio en la desertificación de las tierras áridas. (Matthews, 2006). Asimismo, más de la mitad del agua que se

consume en el mundo se destina a la ganadería y los cultivos de forraje. Según estudios, para la obtención de un kilogramo de carne de vacuno se necesita 100 veces más que para la de un kilogramo de trigo, y 50 veces más que para la misma cantidad de arroz, y supone un gasto de 7 litros de crudo. (Román, 2007)

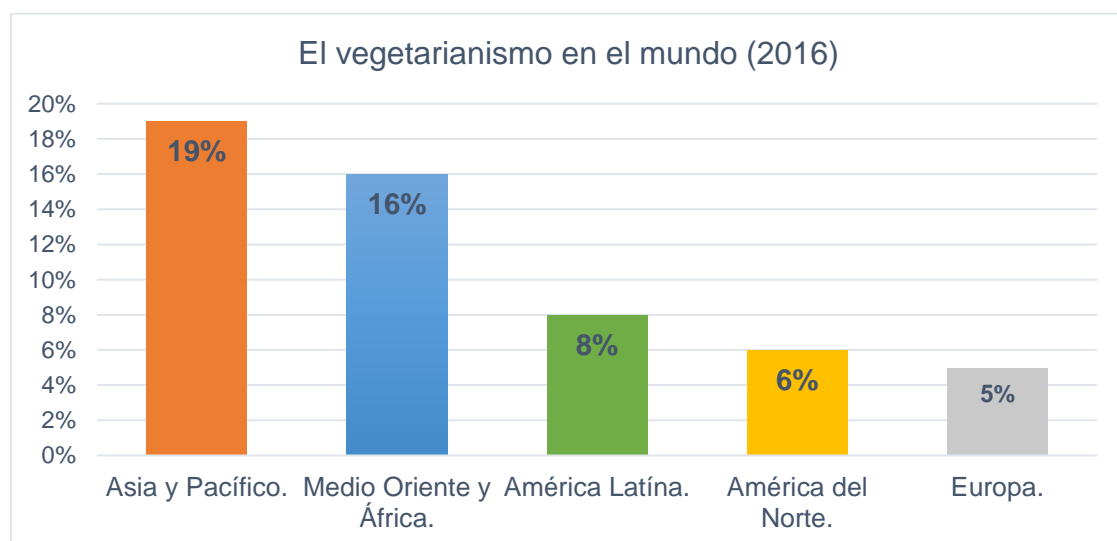
A esto hay que añadir la gran cantidad de residuos orgánicos de las granjas de cerdo que, aunque se reutilicen para la fabricación de purines destinados al abono de las tierras, éstos superan la capacidad de absorción por parte de los suelos, llegando a contaminar las aguas subterráneas. (Román, 2007). No solo supone una contaminación hídrica, sino que también ha provocado la eutrofización de muchos ríos y mares (proliferación de biomasa debido a un exceso de nutrientes) y a la destrucción de los arrecifes de coral. Se considera que estas industrias son las principales causantes de la contaminación del fósforo y nitrógeno en el Mar del Sur de China, lo que también ha afectado a la biodiversidad de este ecosistema. (Steinfeld H, 2009)

“Un terreno de cultivo suficiente para alimentar a 12 personas a base de plantas y cereales, sólo puede alimentar a una persona si las plantas las consume un animal para producir carne” (Román, 2007)

Epidemiológicamente, se debe señalar que no existen encuestas gubernamentales ni oficiales sobre vegetarianismo. Es por ello que la European Vegetarian Union (EVU) ha pedido a la comisión europea que lleve a cabo estas encuestas. (EVU, 2016).

Sin embargo, cabe resaltar el trabajo de Nielsen, publicado en 2016 [ilustración 1] en el que refiere que la mayor cifra de vegetarianos la encontramos en Asia-Pacífico (19%), seguido de Medio Oriente y África (16%), América Latina (8%), América del Norte (6%) y Europa (5%). (Nielsen, 2016)

Ilustración 2: Prevalencia del Vegetarianismo a nivel global en 2016.



Tomado de Nielsen, 2016.

Paralelamente, se exponía que México es el país con más vegetarianos de Latinoamérica, con 19%, de los cuales un 9% se consideran veganos; seguidos de Brasil y Perú, segundo y tercer país respectivamente. Igualmente, un significativo número de mexicanos han declarado mantener este tipo de dieta motivados por convicciones personales, según una encuesta del Gabinete de Comunicación Estratégica, un 36% de los mexicanos que dejaron de comer carne lo hicieron por respeto a los animales. (Nielsen, 2016)

Del mismo modo, Mintel publicaba en 2016 “Vegetarian meals and centres increased seven-fold in Germany between 2011-2015”. Según este estudio, un 16% de los jóvenes alemanes en edades comprendidas entre 16 y 24 años se declaran vegetarianos. Además, el crecimiento de los productos vegetarianos en este país (Alemania) crecía un 633% y 1800% lo hacían los productos veganos. (Mintel, 2016) Por otra parte, en 2011, The Vegetarian Resource Group (VRG), encargó a Harris Interactive la realización de una encuesta cuyo objeto era el de conocer las dietas que seguían los estadounidenses. Esta encuesta reveló que un 5% del país afirmaba seguir una dieta vegetariana, siendo la mitad de éstos veganos. Es decir, un 2.5 de los estadounidenses, 7.500.000 personas, mantienen una dieta vegetariana estricta. (Poll, 2016)

Con respecto a la situación de España, igual que en muchos países, no existen datos oficiales sobre la cifra de vegetarianos y veganos. Sólo se puede mencionar la encuesta ENIDE de 2011, Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española, según la cual, un 1.5% de nuestros habitantes (707.850) admiten no comer carne ni pescado. (Fanjul, 2012) Sin embargo, no podemos afirmar que sean vegetarianos. Previamente, David Román, presidente de la Unión Vegetariana Española (UVE), estimaba en 2009 según los resultados de un estudio de mercado de 2006, que el número de veganos en España podría rondar los treinta mil. (Velazquez, 2009) Sin embargo, esta cifra se ha visto disparada cuando en 2015, un artículo de título “Veganos, la nueva revolución”, estimaba que esta cifra había aumentado en diez mil veganos más, es decir, 40.000 españoles veganos. (Díaz, 2011). Este incremento también lo podemos observar reflejado en el número de restaurantes vegetarianos o veganos en España. Si en 2011, el sitio web “Happy Cow” tenía una lista de 353 restaurante, en 2014 esta lista había aumentado hasta un total de 686 restaurantes, un incremento del 51%. (Díaz, 2011) No

obstante, aún no se ha realizado un estudio específico y correctamente diseñado sobre el número de habitantes españoles que siguen este tipo de dieta.

Vegetarianismo y salud.

“Es la posición de la Asociación Americana de Dietética (ADA) que las dietas vegetarianas planificadas apropiadamente son saludables, nutricionalmente adecuadas y proporcionan beneficios a la salud en la prevención y tratamiento de ciertas enfermedades.” (Craig W, 2009). Asimismo, señala que los vegetarianos tienen menores tasas de morbilidad por enfermedades degenerativas crónicas graves que los omnívoros, al igual que menor riesgo de obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades coronarias y algunos tipos de cáncer. Sin embargo, cabe destacar que los vegetarianos se caracterizan, no solo por excluir de la dieta productos de origen animal, sino también por un diferente estilo de vida, más saludable y, a menudo, asociado a la práctica regular de ejercicio físico, al mantenimiento de un peso corporal estable y a la abstención de tabaco y de otras drogas, factores que también influyen en la mejora de las tasas anteriormente mencionadas. (Craig W, 2009)

¿A qué se debe estos efectos en la salud? Las dietas vegetarianas se caracterizan por tener un menor contenido en grasas saturadas, colesterol, sal, proteínas animales y mayor cantidad en fibra y antioxidantes como la vitamina C y E, folatos, carotenoides y otras sustancias protectoras. (Craig W, 2009) (Román., 2006).

En relación a las enfermedades coronarias, se ha demostrado que la dieta vegetariana ejerce un efecto protector debido a la exclusión de alimentos de origen animal, lo que lleva implícito la reducción de grasa total, grasa saturada y colesterol. A su vez, estas dietas son bajas en sodio porque los alimentos de origen animal excluidos, por sí mismos, tienen mayor contenido en este mineral, además de prescindir de alimentos que utilizan sodio como conservante, como los precocinados, enlatados o con algún tipo de manipulación industrial. Esto determina la menor prevalencia de hipertensión arterial que se ve favorecida por una mayor ingesta de potasio procedente de los alimentos vegetales (Craig W, 2009) Asimismo, es muy improbable que un vegetariano padezca diabetes mellitus tipo 2 debido a la menor densidad energética de esta dieta y, como consecuencia, menor índice de obesidad. (Craig W, 2009)

En relación al cáncer, se ha observado una menor incidencia de cáncer de colon, de pulmón y de mama debido a un mayor aporte de fibra y sustancias antioxidantes. (Craig W, 2009)

Paralelamente, la dieta vegana bien planificada es considerada válida para personas que han alcanzado el crecimiento estable. Por el contrario, durante la gestación, lactancia y el crecimiento es necesario prestar especial atención a algunos nutrientes, considerados imprescindibles, como son el hierro, el calcio, y algunas vitaminas como la B₁₂, entre otros, recomendándose el consumo de productos farmacológicos o alimentos enriquecidos, sobre todo en el caso de niños, ya que puede producir trastornos en el crecimiento a consecuencia del déficit nutricional. (Román., 2006)

Veganismo y gestación.

De acuerdo con la OMS, el embarazo o gestación se define como “los nueve meses durante los cuales el feto se desarrolla en el útero de la mujer”. Este proceso se inicia en el momento en que termina la implantación a los 5 o 6 días tras la fecundación, es decir, cuando el blastocito se adhiere a la pared del útero. (Organización Mundial de la Salud, **2017**). De igual forma queda reflejado en el Comité de Aspectos Éticos de la Reproducción Humana y la Salud de las Mujeres de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) en 1998. (FIGO, 2008)

Las necesidades nutricionales durante la gestación y lactación son difíciles de determinar con exactitud, precisamente por los sucesivos cambios metabólicos, desviaciones del volumen plasmático y las variaciones de la función renal que suceden en el organismo. Por estos motivos, se toman como referencia las necesidades de la mujer no gestante y se les añaden las obtenidas en estudios de consumo de nutrientes en mujeres que han tenido hijos con crecimiento dentro de los patrones normales. En general, las necesidades nutricionales en este periodo aumentan en energía, proteínas, algunos minerales y ciertas vitaminas. (Martin, 2015)

En relación con las necesidades de energía, la gestación representa un coste energético extra derivado del estado anabólico en el que predominan los procesos de síntesis, y de

la necesidad de transferir nutrientes al feto para que alcance el desarrollo óptimo. Se ha estimado en 300 kcal más diariamente a partir del segundo y tercer trimestre, y en 500 kcal/día durante la lactancia. En relación a la ingestión de líquidos, se han estimado las necesidades en 2.300ml/día. (Barretto L, 2014). (Carbajal, 2013) (Ortega RM, 2014)

Este incremento en las necesidades energéticas se acompaña también de un aumento en las necesidades de macro y micronutrientes. Dicho aumento se puede lograr con una alimentación saludable con algunas modificaciones respecto a la dieta habitual. Se ha demostrado que situaciones de carencia nutricional durante el periodo de gestación pueden suponer cambios en el feto del tipo estructural, metabólico y fisiológico que pueden derivar en diferentes enfermedades o trastornos que, incluso, podrían persistir en la edad adulta y transmitirse a generaciones futuras. (Barretto L, 2014) Por ejemplo, un déficit en carbohidratos puede suponer una situación de cetosis y de hipoglucemia fetal que puede llevar a trastornos neurológicos, oligohidramnios y valores anormales en test de desarrollo fetal. De igual forma, una insuficiencia proteica en la alimentación, sobre todo en relación a aminoácidos limitantes, proteínas de alto valor biológico y digestibilidad, puede afectar a la síntesis de tejidos fetales. En relación a los ácidos grasos poliinsaturados, los cuales son constituyentes importantes para la estructura lipídica del cerebro y de los bastones y conos de la retina, aún no se han desarrollado datos consistentes que refuten la necesidad de fortificación de alimentos o suplementación.

En relación a los micronutrientes, se aconseja la suplementación con hierro, calcio, folatos, vitamina B₁₂ y vitamina D, siempre que la exposición a la luz solar sea insuficiente para la síntesis de esta vitamina. Esta suplementación está justificada debido al papel que cumplen estos nutrientes como esenciales para el correcto desarrollo fetal. Diversos problemas pueden devenir de deficiencias de algunos de estos nutrientes. Por ejemplo, carencias en los niveles de hierro están asociados a distintos tipos de anemia, sobre todo la ferropénica. En el caso del calcio, su deficiencia está relacionada con la preeclampsia, hipocalcemia neonatal, tetania, alteraciones en el esmalte dental y la prematuridad. En relación al ácido fólico, un déficit de esta vitamina puede suponer desde retraso del crecimiento, glositis, úlceras bucales y pépticas, como enfermedades congénitas, entre las que se destaca los defectos del tubo neural. Asimismo, se ha determinado una correspondencia entre los trastornos del tubo neural, entre ellos espina

bífida, abortos, alteraciones digestivas y anemia macrocítica megaloblástica con una deficiencia en la ingesta de folatos y vitamina B₁₂. La deficiencia de vitamina D se ha relacionado con la preeclampsia, diabetes gestacional o, incluso, abortos. Por otra parte, deficiencias en los niveles de vitamina B₆, imprescindible para la formación de neurotransmisores, síntesis del grupo hemo y la formación de mielina, son responsables de muchos de los problemas cardiovasculares que puede sufrir el feto. A su vez, carencia de vitamina A se relaciona con mortalidad materna, retraso del crecimiento intrauterino, parto prematuro o ceguera nocturna, si la deficiencia es de zinc, se hace notorio el riesgo de parto pretérmino. (Patiño, 2014) (Bravo P, 2014)

Pero, ¿qué ocurre en las mujeres veganas durante la gestación? ¿Es posible, con una alimentación carente en alimentos de origen animal, obtener todos los nutrientes necesarios para hacer frente al coste de una gestación normal?

Tabla 3 : Recomendaciones nutricionales durante la gestación.

Nutriente.	Recomendaciones.
Energía.	Se recomienda adicionar 340kcal en el segundo trimestre y 450 kcal en el tercero, a las necesidades previas a la gestación teniendo en cuenta el nivel de actividad física.
Hidratos de carbono.	Asegurar un consumo diario de hidratos de carbono complejos como los cereales integrales, sus derivados y las legumbres.
Fibra	Se recomienda aumentar la fibra dietética, mediante la ingesta diaria de cereales integrales, legumbres, frutas con piel y hortalizas.
Proteínas.	Las IR establece un incremento sobre las necesidades basales de 16g/día. Se debe asegurar el consumo diario de leche y derivados, pescado, carne, y/o huevos.
Grasas.	Los ácidos grasos omega-3 (EPA Y DHA) presentes en los pescados como salmón, caballa, sardinas, atún, aceite de soja, deben formar parte de la alimentación diaria. Se sugiere evitar el consumo de peces que contienen en mayor proporción metilmercurio como el tiburón, el pez espada y el atún.

Agua.	Ingesta de al menos 2300 ml de líquidos provenientes de bebidas, preferiblemente agua. No se debe superar los 300 mg/día de cafeína.
Hierro.	Los IR para el hierro son de 27mg al día. Suplementación diaria de 60 mg de hierro desde el inicio del embarazo hasta los 3 meses posteriores al parto, para cubrir las necesidades de hierro. La suplementación intermitente se aconseja cuando hay intolerancias gastrointestinales. Se diferencian dos tipos de hierro, el hierro hemo, presente en los alimentos de origen animal, y el hierro no-hemo, encontrado en los alimentos vegetales.

Tabla 4 : Recomendaciones nutricionales durante la gestación (Cont).

Nutriente.	Recomendaciones.
Ácido fólico.	Se requieren 600 µg de Folato Dietético Equivalente, para cubrir las necesidades se precisa de una suplementación diaria de 400 µg de ácido fólico desde tres meses antes del inicio del embarazo y hasta los 3 meses tras el parto.
Calcio.	La ingesta recomendada de calcio es de 1400 mg/día, presente en la leche, yogures y quesos, principalmente. Si la ingesta de estos alimentos es insuficiente, son de utilidad los suplementos y los alimentos fortificados. Vegetales con alta absorción de calcio son las coles y los nabos. Los Frijoles blancos, almendras, tahini, naranjas o higos, proporcionan una absorción del 20%, mientras que las espinacas, remolacha o acelgas, del 5%.
Zinc.	Para cubrir las necesidades de zinc, se recomienda el consumo diario de carnes, huevo, quesos, legumbres y cereales integrales, nueces y semillas.
Vitamina B ₁₂	Las necesidades son de 2,6 µg al día, los cuales se cubren incluyendo alimentos de origen animal como carnes, huevos, leche y derivados. En mujeres vegetarianas es necesaria la suplementación.
Vitamina A.	Los requerimientos de Actividad de Retinol son de 770 µg diarios, los cuales se cubren con la ingesta de huevo, leche, yogur, quesos, crema, hortalizas de color (rojo, naranja, amarillo, o de hoja verde) y frutas amarillas y rojas. Debido al efecto teratogénico que presenta el retinol, los suplementos que se administren durante el embarazo deben contener la vitamina en forma de carotenos.
Vitamina D	Las ingestas recomendadas (IR) de esta vitamina son de 15 mcg diarios durante el embarazo. Las fuentes son: pescados grasos como el salmón o el atún, huevos, leche y sus derivados. Se hace necesaria una adecuada exposición a la luz solar, para la síntesis de la vitamina D a través de la piel.

Tomado de: (Barretto L, 2014) (Ortega RM, 2014) (Craig W, 2009)

Para intentar dar respuesta a los interrogantes indicados, se plantea como objetivo de este trabajo, analizar la posible existencia de carencias nutricionales en mujeres embarazadas que siguen una alimentación vegana. Asimismo, se examinará de qué forma puede solventarse este problema.

METODOLOGÍA.

Este estudio, de carácter descriptivo, analiza los artículos publicados entre los años 2008 y 2017. Para un correcto análisis de los artículos se establecieron tres fases.

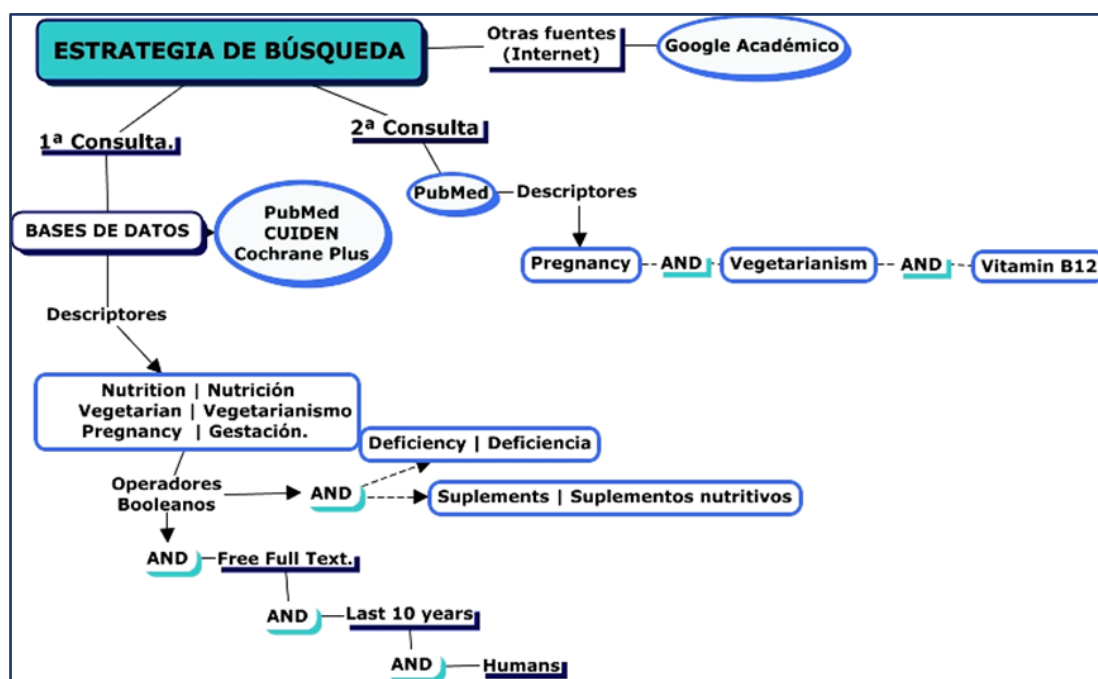
La primera fase corresponde a la búsqueda en las diferentes bases de datos (tabla 4). La exploración se basó en el uso de palabras clave, que se corresponden con los seleccionados por los descriptores de Ciencias de la Salud, MeSH-Medical Subjects Headings (DeCS, 2016). La combinación de dichos descriptores para construir la ecuación de búsqueda se realizó mediante el uso del operador booleano AND (ilustración 4) (NeoScientia, 2014) Asimismo, se hizo uso del buscador “Google Académico”, en el que se realizó un rastreo adicional en una ocasión.

Tabla 5: Fase 1 de la búsqueda bibliográfica.

Bases de datos.	Palabras Clave.	
Pubmed.	Nutrition.	Vegetarianismo.
Cuiden.	Vegetarian.	Gestación.
Cochrane.	Pregnancy.	Suplementos nutritivos.
	Deficiency.	Supplements.
	Supplements.	Vitamin B ¹²

Elaboración propia.

Ilustración 3 Estrategia de búsqueda.



Elaboración propia.

La segunda fase se basa en la selección o inclusión de los artículos que se corresponden con los datos de la primera fase (tabla 5). Los filtros usados fueron:

- Acceso gratuito a los textos completos.
- Publicación en lengua hispana o inglesa.
- Artículos publicados en los últimos nueve años.
- Título que se correspondiera con el objeto de estudio.
- Abstract que se correspondiera con el objeto de estudio.
- Artículos originales con muestra humana.
- La dieta vegana no ha sido impuesta en la población por cuestión de pobreza o acceso limitado a ciertos alimentos.

Tabla 5: Artículos seleccionados según fuente.

	Artículos encontrados.	Artículos seleccionados por abstract.	Artículos seleccionados por contenido.	Total
Pubmed.	163	53	18	234
CUIDEN	26	7	2	35
COCHRANE	0	0	0	0
Total	189	60	20	269

Elaboración propia.

La tercera fase se corresponde con la lectura de todos los artículos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente.

Finalmente, este estudio de carácter descriptivo, analiza los artículos publicados entre los años 2008 y 2017 sobre los nutrientes esenciales para la gestación y los efectos de la deficiencia de éstos. La revisión narrativa se llevó a cabo primero con la lectura de los *abstracts* y después de los artículos completos recuperados en diferentes fondos documentales. Tras su lectura se seleccionaron 20 artículos, de los cuales, 13 eran

artículos originales (65%) y 7 revisión narrativa (35%) que configuran el cuerpo narrativo de este trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Se han seleccionado las categorías de análisis que se corresponden con las necesidades nutricionales que aumentan en este periodo y que se pueden ver afectadas en las mujeres que siguen una alimentación vegana, como son las necesidades de **proteínas, algunos minerales y ciertas vitaminas.**

Proteínas y ácidos grasos.

Un aporte suficiente de proteína es esencial para el desarrollo, crecimiento, reparación y formación de componentes estructurales de las células, así como para la síntesis de enzimas que ayudarán en la correcta función de éstas. (Lowensohn R, 2016)

Las necesidades proteicas aumentan en 15g más durante la gestación. (Carbajal, 2013) Las personas veganas cubren, incluso llegan a exceder, las recomendaciones de ingesta proteica cuando la ingesta calórica es la adecuada. (Craig W, 2009) Incluso se ha objetivado limitada evidencia que sugiera que la ingesta de proteínas en embarazadas veganas sea menor en comparación con las omnívoras, y ningún estudio hasta el momento ha reportado deficiencia proteica. (Academy of Nutrition and Dietetics., 2014) En esta línea se ha probado que una dieta vegana con moderada restricción proteica - situación que se puede dar en mujeres embarazadas con fallo renal crónico- es beneficiosa para el embarazo, siempre y cuando se realice suplementación con amino y cetoácidos. (Attini R et al, 2016)

En relación a la calidad de las proteínas, ésta está asociada al tipo de aminoácido que contenga. Se especifica que las proteínas de alto valor biológico, “de más calidad”, se encuentran en los productos de origen animal. Sin embargo, algunas proteínas ven aumentada su calidad, haciéndose comparables a las de origen animal, cuando son mezclados con otros alimentos. (Cruchet S et al, 2016) En este sentido, se hace notorio el papel de las legumbres y la bebida de soja para el aporte adecuado de proteínas indispensables o esenciales. (Craig W, 2009) Además, los alimentos que se añaden para cumplir esta función serían los cereales como el arroz, pasta y semillas. (Cruchet S et al, 2016) (Craig W, 2009)

En relación a los ácidos grasos, en los últimos años se ha estudiado su relación e importancia en la vida intrauterina. Se ha evidenciado cómo un incremento del estrés oxidativo acaba dañando el telómero, acortándolo, y afectando a la senectud celular, lo que puede producir bases modificadas, principalmente la 8-oxoguanina, y romper la cadena en cualquier parte del genoma. En esta línea se hace notoria la capacidad antioxidante de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFAs). Éstos tienen el potencial de reducir las especies de oxígeno reactivo y, en consecuencia, reducir su ataque en el ADN del telómero. Asimismo, los LC-PUFAs aumenta la actividad de la enzima telomerasa, encargada de la preservación de la longitud del telómero y del mantenimiento las células y de la función inmune a largo plazo. (See VHL et al, 2016).

Se ha observado que la ingesta suficiente de PUFAs, concretamente el omega-3 (n-3), desde la semana 20 hasta el parto, reduce significativamente los niveles séricos de F2-isoprostanos, marcador del estrés oxidativo. (See VHL et al, 2016) En relación a los n-3 PUFAs, se destacan tres tipos. El ácido alfa-linolénico (ALA) es similar entre las personas que siguen una dieta vegana y los que sigue una omnívora. Sin embargo, la ingesta de ácido eicosapentanoico (EPA) y del ácido docosahexaenoico (DHA) es prácticamente nula en los veganos. El EPA y el DHA tienen relación directa en el embarazo para el mantenimiento y desarrollo de la masa cerebral, la retina y las membranas celulares, y con el riesgo de enfermedad cardiovascular. (Academy of Nutrition and Dietetics., 2014) También, se ha determinado la relación entre la ingesta de ácido eicosapentanoico (EPA) y al ácido docosahexaenoico (DHA), y un riesgo inferior de parto pretérmino y parto prematuro temprano. (Brantsaeter AL, 2017) Asimismo, se ha determinado cierta evidencia sobre el beneficio de los LC-PUFAs para prevenir la diabetes gestacional, debido a su capacidad potenciadora de la acción de la insulina, así como mejorando la tolerancia a la glucosa, sin embargo, estos resultados no son concluyentes. (Silva-Zolezzi I, 2016)

Endógenamente, el ALA se convierte en EPA y DHA, un proceso afectado por el sexo, la composición de la dieta, el estado de salud y la edad. La evidencia sugiere que este proceso de conversión es suficiente para mantener niveles estables de EPA, DHA y ALA. Sin embargo, ingesta elevada de ALA suprime su conversión. La Ingesta diaria de referencia (DRI) para el ALA es de 1.6g/día para los hombres y 1.1 g/día para las

mujeres. Podría ser beneficiosa una ingesta más elevada en los veganos, aunque no se ha visto resultados. (Craig W, 2009) Asimismo, hay que considerar que solo la mitad de los ácidos grasos que se ingieren pasan la barrera placentaria. (See VHL et al, 2016)

Las fuentes de estos nutrientes son las semillas como la chía, el lino, la canola y el cáñamo, también se encuentra en las nueces y en sus aceites. La suplementación de estos nutrientes puede ser beneficiosa en situación de mujeres veganas en periodo de gestación, y necesaria en situaciones de insuficiencia de conversión como hipertensión o diabetes. (Craig W, 2009)

Vitamina B₁₂.

La vitamina B12 es fundamental para el correcto desarrollo del feto y el recién nacido. De acuerdo a las RDA, las necesidades de vitamina B12 o cianocobalamina son de 2.6mcg/día. (Academy of Nutrition and Dietetics., 2014)

El mayor riesgo en relación a la deficiencia nutricional durante la gestación, reside en el déficit de vitamina B₁₂. (Piccoli GB, 2014) Un déficit de esta vitamina se ha correlacionado con un incremento de los niveles de homocisteína, directamente relacionado con problemas vasculares, preeclampsia y bajo peso al nacer. (Cruchet S et al, 2016) Asimismo, es responsable de la anemia megaloblástica y del compromiso neurológico caracterizado, principalmente, por un déficit de mielinización, también, retraso en el desarrollo psicomotor, irritabilidad, temblores, convulsiones, apatía, hipotonía generalizada, reflejos osteotendinosos exaltados, hipoactividad, escaso interés por el medio y objetos, desequilibrio, neuropatía con compromiso motor, desórdenes neuropsiquiátricos, rechazo del alimento y anorexia, glositis, infertilidad, síndrome de malasbsorción, etc. (Lowensohn R, 2016) (Bravo P, 2014)

Las causas para desarrollar esta deficiencia son varias, pero, en el caso de mujeres veganas, se debe a una ingesta nula de alimentos de origen animal. (Bravo P, 2014) (Guez S, 2012) Se ha estimado en un 62%, el porcentaje de mujeres embarazadas que siguen una alimentación vegana en las que se ha visto una deficiencia de esta vitamina. Este porcentaje aumenta a un 67% en el caso de los niños que comienzan esta alimentación desde el nacimiento. (Bravo P, 2014) (Cruchet S et al, 2016)

Para la prevención de estos problemas, se recomienda durante el embarazo y el periodo de lactancia, periodos en los que el bebé recibe los alimentos a través de las madres. (Bravo P, 2014) (Guez S, 2012)

Minerales.

Hierro.

El hierro es un elemento esencial para el transporte de oxígeno, metabolismo, acción de los neurotransmisores, fosforilación oxidativa y síntesis de ácido desoxirribonucleico. (Espinoza PC, 2015) Durante la gestación, la demanda de hierro es de forma desigual; en el primer trimestre las necesidades son de 0.8mg/día, en el segundo de 4.4mg/día y en el tercero de 6.3mg/día. De la misma manera varía su absorción, aumentando según avanza el embarazo, llegando a triplicarse en la semana 36. (Espinoza PC, 2015) Si hubiera una carencia en los niveles de este mineral, se agotarían los depósitos de ferritina sérica maternos, produciéndose anemia. (Espinoza PC, 2015) Según la Organización Mundial de la Salud, el 75% de las anemias durante el embarazo son ferropénicas, y provocan, directa o indirectamente, una cuarta parte de las muertes materna (Bah A, 2016) (Espinoza PC, 2015). En los países desarrollados, se produce esta enfermedad en el 20% de los recién nacidos. (Magdaleno G, 2008) Asimismo, la deficiencia de hierro durante el embarazo, la lactancia y los primeros años de vida, se asocia a bajo peso al nacer, retraso en el desarrollo cognitivo, motor y conductual, que sin tratamiento desembocará en un fallo neurológico a largo plazo. (Hirata M, 2016) (Khoushabi F, 2016) (Alwan NA, 2011).

Las Ingestas Diarias Recomendadas (ID) para el hierro durante el embarazo para la población española es de 25mg diarios. (Ortega RM, 2014) La dieta vegana no supone una ingesta menor de hierro, en comparación con una dieta omnívora, incluso pueden ser ingestas superiores. (Craig W, 2009) Sin embargo, existe una problemática en relación a la disponibilidad del hierro ingerido. La absorción del hierro no-hemo, el que encontramos en los alimentos vegetales, ve afectada por la presencia de diferentes sustancias que inhiben su absorción, como son los fitatos y oxalatos, presentes en las verduras y hortalizas de consume frecuente por estas personas. Como consecuencia, se obtienen niveles bajos de depósitos de hierro. (Craig W, 2009) (Academy of Nutrition

and Dietetics, 2014) (Alwan NA, 2011) Asimismo, la absorción queda regulada por los propios niveles de hierro en el individuo, pudiendo oscilar entre el 1% y el 23%.

Por otra parte, la formación de reservas de hierro ocurre a partir del tercer mes de embarazo y, en recién nacidos sanos, estas reservas pueden mantenerse hasta los primeros 4-6 meses. (Hirata M, 2016) La nutrición juega un papel esencial en el desarrollo de déficit de hierro y anemia. Debido a la magnitud de esta enfermedad, como medida preventiva se recomienda la suplementación con 30mg/día por vía oral de sulfato ferroso en las gestantes veganas. Como tratamiento, la dosis de suplementación varía entre los 60 y 120mg diarios, en función de la magnitud de la anemia. (Magdaleno G, 2008) (Hirata M, 2016)

Sin embargo, una suplementación rutinaria sin razones evidentes, como podría ser una deficiencia de hierro, puede ser perjudicial para la salud. (Bah A, 2016) Además, no existen criterios homogeneizados sobre las técnicas para el diagnóstico de esta deficiencia y la anemia. (Bresani C, 2016). Niveles elevados de hierro pueden provocar un síndrome metabólico en el neonato, asimismo, la suplementación de hierro cuando es innecesaria provocará un aumento del estrés oxidativo, produciendo radicales libres y, disminuirá la absorción de hierro no-hemo. (Alwan NA, 2011) (Craig W, 2009) Por ello, se hace necesario acudir a un profesional a la hora de iniciar una suplementación con hierro. (Bah A, 2016)

Zinc.

El zinc es un mineral imprescindible para diferentes procesos biológicos, como la acción enzimática, la regulación de la expresión genética, la señalización celular y para la regulación hormonal y endocrina. (Foster M, 2015) (Khoushabi F, 2016) Un déficit de este elemento está asociado a retraso del crecimiento, retraso en la maduración sexual y ósea, retraso del desarrollo neuropsicológico, anormalidad del comportamiento neuronal, fallo en el sistema inmunitario, diabetes y diarrea. Más concretamente, carencias de zinc durante el proceso de gestación pueden provocar muerte fetal, retraso del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer y parto pretérmino. (Foster M, 2015) (Khoushabi F, 2016) (Quang V, 2013). Sin embargo, la evidencia es parcial. Esto se debe a que no son muchos los estudios en relación al déficit de zinc y sus efectos en el

embarazo, y ninguno que incluya la relación con una dieta vegana. Por otro lado, se ha determinado que por la acción de los mecanismos homeostáticos no existen efectos adversos del déficit de zinc en un adulto vegano. Pero, sin embargo, estos mecanismos no han sido estudiados durante el proceso de gestación. (Foster M, 2015)

Las IR para el zinc para las mujeres embarazadas son de 15mg al día. (Ortega RM, 2014) Un metanálisis ha determinado que las mujeres veganas embarazadas consumen, alrededor de 1.4mg/día menos que las mujeres omnívoras, un 13% menos que las recomendaciones. Sin embargo, a pesar de estas ingestas inferiores, ni los marcadores biológicos ni los resultados funcionales durante la gestación y el peso al nacer, se ven afectados. Sin haberse determinado el efecto sobre el desarrollo fetal. (Foster M, 2015) (Cruchet S et al, 2016) (Lowensohn R, 2016)

Asimismo, si bien una persona vegana consume cantidades similares de zinc que una omnívora, sus niveles serán inferiores, aunque se mantendrán dentro de la normalidad. (Craig W, 2009) Esto se debe a que la absorción de este mineral se ve disminuida con la presencia de fitatos, fibra y calcio, abundantes en la dieta vegana. (Academy of Nutrition and Dietetics, 2014) Por el contrario, técnicas de preparación del alimento, como el remojo, en brotes o con levadura reducen la unión del zinc con el ácido fítico y mejoran su biodisponibilidad, así como la unión con otros ácidos orgánicos como el ácido cítrico. (Craig W, 2009) En la dieta vegetariana estricta, las fuentes de este mineral son escasas (Foster M, 2015) (Academy of Nutrition and Dietetics, 2014) (Craig W, 2009), y debido al alto contenido en fitatos y fibra, se recomienda el consumo de cereales fortificados o suplementos de zinc en el proceso de gestación en una mujer vegana. Aspecto que se intensifica si, a su vez, se consumen suplementos de hierro, pues estos disminuyen la absorción del zinc, o si se padecen trastornos gastrointestinales. (Academy of Nutrition and Dietetics, 2014)

Calcio.

Las ID de calcio para mujeres embarazadas son de 1.400mg diarios (Ortega RM, 2014). En las personas veganas, la ingesta de calcio suele estar por debajo de lo recomendado, debido a que la biodisponibilidad del calcio en los alimentos vegetales es inferior, por la presencia de oxalatos y fitatos que reducen su absorción a un 5%. Por ello, hay

alimentos con gran contenido de calcio que, sin embargo, no son fuentes importantes de éste. (Craig W, 2009)

Se ha evidenciado que una deficiencia de este mineral, sumado o no al de la vitamina D, provoca pérdida de masa ósea en la madre, y huesos débiles, porosos y raquitismo en los niños. (Lowensohn R, 2016) Por ello, las mujeres embarazadas que siguen una dieta vegetariana, deben tomar alimentos y bebidas fortificados en calcio, así como suplementos de este mineral. (Academy of Nutrition and Dietetics, 2014) (Lowensohn R, 2016) Cabe especificar que los suplementos multivitamínicos, contienen pocas cantidades de calcio, por lo que se deben tomar preparados específicos de este mineral. (Lowensohn R, 2016) Además, la suplementación con calcio se relaciona con una disminución del riesgo de preeclampsia y enfermedades hipertensivas durante el embarazo, (Lowensohn R, 2016) así como del bajo peso al nacer. (Khoushabi F, 2016)

CONCLUSIONES.

Tras esta revisión, se ha objetivado que numerosas enfermedades no transmisibles tienen su origen en la vida intrauterina, producidas por la modificación de procesos fisiológicos y funcionales, cambios que en muchos casos son debidos al tipo de alimentación materna. (See VHL et al, 2016). Este trabajo ha revisado cómo una dieta vegetariana estricta repercute en el desarrollo fetal. Cabe especificar, que la población de estudio ha elegido esta dieta de forma libre, y no de manera impuesta por causa de pobreza y limitaciones en el acceso a los alimentos. (Piccoli GB, 2014)

Más concretamente, se concluye que se hace necesaria la suplementación de vitamina B₁₂, totalmente excluida en la dieta vegana, tanto durante la gestación como durante la lactancia materna. Al igual que se recomienda la suplementación con calcio y vitamina D y el uso de alimentos fortificados. En cuanto al hierro, la suplementación se hace necesaria en esta población debido a que la principal causa de anemia durante el embarazo se relaciona con una ingesta insuficiente de hierro, siendo nulo el aporte de hierro hemo en el veganismo.

La suplementación de zinc no es recomendada debido a los datos poco significativos aportados por los estudios encontrados. Asimismo, no hay ningún estudio sobre el efecto de la dieta vegana en los niveles de zinc, y sus consecuencias en la gestación. En este sentido se objetiva una línea de investigación interesante para el futuro.

En cuanto a las proteínas, no se hace necesaria ningún tipo de suplementación ni de alimento fortificado. Los requerimientos de proteínas se alcanzan a través de una correcta planificación nutricional mediante la combinación de alimentos. Sin embargo, si sigue una alimentación con restricción moderada de proteínas, se recomienda la suplementación con cetos y aminoácidos.

La suplementación de ácidos grasos se recomienda en el caso de los EPA y DHA, presentes en los pescados y, aunque se desarrolle endógenamente un proceso de conversión de ALA a este tipo de n-3PUFAs, éste puede verse insuficiente.

Asimismo, cabe especificar que, si bien a la hora de plantearse las categorías para la discusión se consideraron también el de energía, ningún estudio ha aportado datos concluyentes para la elaboración de éste.

Por otra parte, aunque se hayan evidenciado los beneficios de la suplementación pregestacional, se ha objetivado una falta de esta práctica a nivel nacional, iniciándose una vez determinado el diagnóstico de embarazo. Además, se ha demostrado una falta de conocimiento homogéneo en los profesionales de la salud en relación con las pautas de recomendación oficiales, por lo que se ve necesaria una implicación de las autoridades sanitarias para la transmisión de dichas recomendaciones, tanto oficiales como las internacionales de la OMS o de la SEGO, para una adecuada prescripción de suplementos. (Magdaleno G, 2008) Asimismo, se resalta el papel de la enfermería durante el periodo de gestación, pues en esta etapa se acentúa la disposición, por parte de los padres y sobre todo de la madre, de adoptar los consejos nutricionales orientados a la mejora de hábitos saludables, siendo el momento idóneo para la implantación de programas de educación para la salud en este tipo de población. (Espinoza PC, 2015)

AGRADECIMIENTOS.

La elaboración de este trabajo no hubiese sido posible sin la labor de mi tutora, Carmen Martín Salinas, por ello quiero agradecerte el tiempo empleado y la gran ayuda que has sido.

Asimismo, quiero mencionar a mis padres, familiares y amigos que, no solo durante este proceso, sino durante toda la carrera me han ido acompañando y aguantando. A Jorge, siempre dispuesto a escucharme aunque no la temática no sea de su interés. Y, de manera especial a mi madre, modelo de enfermera al que quiero llegar a convertirme.

REFERENCIAS.

- Academy of Nutrition and Dietetics. (2014). Practice Paper of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutrition and Lifestyle for a Healthy Pregnancy Outcome. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.*, 114(7), 1-13. Recuperado el 17 de Feb de 2017
- Alwan NA, et al (2011). Dietary iron intake during early pregnancy and birth outcomes in a cohort of British women. *Human Reproduction.*, 26(4), 911-919. doi:10.1093/humrep/der005
- Attini R et al. (2016). Vegan-vegetarian low-protein supplemented diets in pregnant CKD patients: fifteen years of experiences. *BMC Nephrology*, 17(132), 1-23. Recuperado el 16 de Feb de 2017
- Bah A, et al. (2016). A double blind randomised controlled trial comparing standard dose of iron supplementation for pregnant women with two screen-and-treat approaches using hepcidin as a biomarker for ready and safe to receive iron. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(157), 1-9. doi:10.1186/s12884-016-0934-8
- Barretto L, M. M. (2014). Estado actual del conocimiento sobre el cuidado nutricional de la mujer embarazada. *Rev Esp Nutr Humn Diet*, 18(4), 226-237. Recuperado el 23 de Febrero de 2017
- Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. (2016). Recuperado el 08 de Diciembre de 2016, de MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/spanish/vegetariandiet.html>
- Brantsaeter AL, et al. (2017). Maternal intake of seafood and supplementary long chain n-3 poly-unsaturated fatty acids and preterm delivery. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(41), 1-15. doi:10.1186/s12884-017-1225-8
- Bravo P, I. J. (2014). Compromiso neurológico y hematológico por déficit de vitamina B12 en lactante hijo de madre vegetariana. Caso Clínico. *Rev Chil Pediatr*, 85(3), 33-343. Recuperado el 23 de Febrero de 2017
- Bresani C, et al. (2016). Could the erythrocyte indices or serum ferritin predict the therapeutic response to a trial with oral iron during pregnancy? Results from the Accuracy study for Maternal Anaemia diagnosis (AMA). *BMC Pregnancy and Childbirth.*, 218(16), 1-10. doi:10.1186/s12884-016-1005-x
- Carbajal A. (2013). *Ingestas recomendadas de energía y nutrientes*. Universidad Complutense de Madrid., Nutrición., Madrid. Recuperado el 7 de Mar de 2017

- Craig W, V. M. (2009). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Am Diet Assoc*, 7(109), 1266-82. Recuperado el 17 de Enero de 2017
- Cruchet S et al. (2016). Truths, Myths and Needs of Special Diets: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Autism, Non-Celiac Gluten Sensitivity, and Vegetarianism. *Ann Nutr Metab*, 68, 43-50. Recuperado el 15 de Feb de 2017
- DeCS. (2016). *Descriptores en Ciencias de la Salud*. Recuperado el 23 de Febrero de 2017, de <http://decs.bvs.br/E/decsweb2016.htm>
- Díaz D. (2011). Estadísticas sobre vegetarianismo y veganismo. *Respuestas veganas*. Recuperado el 3 de Enero de 2017, de <http://www.respuestasvegnas.org/2011/12/encuestas-sobre-veganismo.html>
- Diccionario de la Lengua Española, D. (2016). *Real Academia Española*. Recuperado el 08 de Diciembre de 2016, de <http://dle.rae.es/?id=bRBue2h>
- Diccionario Etimológico. (2016). (etimologias.dechile.net) Recuperado el 08 de Diciembre de 2016, de <http://etimologias.dechile.net/?vegetariano>
- Donat F. (2001). Respuesta del organismo materno ante la gestación. En F. D. Colomer, *Enfermería maternal y ginecológica*. (págs. 153-181). Barcelona: MASSON. Recuperado el 21 de Enero de 2017
- Encolombia. (2016). *Encolombia*. Recuperado el 21 de Enero de 2017, de <https://encolombia.com/salud/guias/guianutricionperinatal-indice/nutricion-hierro-requerimientos/>
- Eppsteiner F. (1988). *The path of compassion: writing on socially engaged buddhism*. Berkeley: Parallax Press. Recuperado el 16 de 1 de 2017
- Espinoza PC, R. V. (2015). Hierro, déficit nutricional en el embarazo. Intervención educativa materna. *Paraninfo digital*, 477(22), 1-7. Recuperado el 18 de 2 de 2017
- EVU. (2016). *European Vegetarian Union*. Recuperado el 2 de Enero de 2017, de <http://www.euroveg.eu/public-affairs/statistics-on-vegetarian-lifestyles-and-products/>
- Fanjul S. (2012). Comer en verde. *El País*. Recuperado el 3 de Enero de 2017, de http://sociedad.elpais.com/sociedad/2012/05/07/actualidad/1336405635_727153.html
- FIGO. (2008). *Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia*. Recuperado el 27 de Febrero de 2017, de <http://www.figo.org>

- Foster M, N. U. (2015). Zinc status of vegetarians during pregnancy: A systematic review of observational studies and Meta-analysis of Zinc Intake. *Nutrients*, 7, 4512-4525. doi:10.3390/nu7064512
- Gonzales A. (2010). *Historia Universal*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2016, de <http://www.historiacultural.com/2010/10/origen-evolucion-del-hombre.html>
- Guez S, C. G. (2012). Severe vitamin b12 deficiency in an exclusively breastfed 5-month-old Italian infant born to a mother receiving multivitamin supplementation during pregnancy. *BMC Pediatrics*, 12(85), 1-5. Recuperado el 18 de Feb de 2017
- Harvey P. (2000). Attitude to and treatment of the natural World. En P. Harvey, *An introduction on Buddhist ethics: foundations, values and issues*. (pág. 478). Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado el 3 de Enero de 2017, de http://www.shabkar.org/download/pdf/Peter_Harvey_chapter_on_Buddhism_on_nature.pdf
- Hirata M, K. I. (2016). Risk factors of infant anemia in the perinatal period. *Pediatrics international*, 1-5. doi:10.1111/ped.13174
- Khoushabi F, R. M.-R. (2016). Determination of the maternal serum zinc, iron, calcium and magnesium during pregnancy in pregnant women and umbilical cord blood and their association with outcome of pregnancy. *Mater Sociomed.*, 28(2), 104-107. doi:10.5455/msm.2016.28.104-107
- Lowensohn R, S. D. (2016). Current Concepts of Maternal Nutrition. *OBSTETRICAL AND GYNECOLOGICAL SURVEY*, 71(7), 413-426. Recuperado el 2017 de Feb de 16
- Magdaleno G, F.-I. B.-F.-R. (2008). Suplementos nutricionales durante la gestación. *Matronas Profesión.*, 9(4), 13-17. Recuperado el 19 de Feb de 2017
- Martín C, D. J. (2015). Dietas vegetarianas. En En Martín C. Díaz J. *Nutrición y Dietética*. (págs. 467-478). Madrid: DAE. Recuperado el 29 de Noviembre de 2016
- Martínez P, M. C. (2015). Alimentación durante la gestación y lactancia. En Martín C. Díaz J, *Nutrición y Dietética* (págs. 297-310). Madrid: DAE. Recuperado el 31 de Mar de 2017
- Matthews C. (2006). La ganadería amenaza el medio ambiente. (FAO, Ed.) *FAO Sala de prensa*. Recuperado el 16 de Enero de 2017, de <http://www.fao.org/Newsroom/es/news/2006/1000448/index.html>

- Melina V C. W. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Acad Nutr Diet*, 116, 1970-1980. Recuperado el 15 de Feb de 2017
- Mintel. (2016). Recuperado el 2 de Enero de 2017, de Mintel: <http://www.mintel.com/press-centre/food-and-drink/vegetarian-meals-and-meal-centres-increased-seven-fold-in-germany-between-2011-2015>
- NeoScientia. (2014). *NeoScientia*. Recuperado el 4 de Abr de 2017, de <http://www.neoscientia.com/operadores-booleanos/>
- Nielsen. (2016). *¿Que hay en nuestra comida y en nuestra mente?* The Nielsen Company. Recuperado el 2 de Enero de 2017, de http://www.nielsen.com/content/dam/nielsenglobal/latam/docs/reports/2016/EstudioGlobal_NuestraComidaYMente.pdf
- Núñez L. (2012). Alimentación del niño sano. *VITAE. Academia Biomédica Digital*.(50), 10. Recuperado el 21 de Enero de 2017, de <http://www.bioline.org.br/pdf?va12015>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 21 de Enero de 2017, de <http://www.who.int/topics/pregnancy/es/>
- Ortega RM, N. B. (2014). *Recommended daily intakes of energy and nutrients for Spanish population*. Faculty of Pharmacy., Department of Nutrition. Madrid.: University Complutense of Madrid. Recuperado el 31 de Mar de 2017
- Palacios S. (2012). Nutrición durante el embarazo y la lactancia. En Kelloggs, *Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg's*. (págs. 195-205). Madrid: Kátedra Kellogg's. Recuperado el 21 de Enero de 2017, de http://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual_de_nutricion_new/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_12.pdf
- Patiño A. (2014). *Revisión bibliográfica sobre el déficit de ácido fólico en la mujer embarazada y sus repercusiones sobre el feto*. La Coruña.: Univerddade Da Coruña. Recuperado el 23 de Febrero de 2017
- Peiro, P. S. (1996). *Universidad de Zaragoza*. Obtenido de http://www.unizar.es/med_naturista/historia%20y%20dieta%20vegetariana.pdf
- Piccoli GB, et al. (2014). Vegan–vegetarian diets in pregnancy: danger or panacea? A systematic narrative review. *bjog*, 1-11. doi:10.1111/1471-0528.13280
- Poll H. (2016). *The Vegetarian Resource Group*. Recuperado el 03 de 1 de 2017, de http://www.vrg.org/nutshell/Polls/2016_adults_veg.htm

- Quang V, et al. (2013). Prevalence and correlates of zinc deficiency in pregnant vietnamese women in Ho Chi Minh City. *Asia Pac J Clin Nutr*, 22(4), 614-619. Recuperado el 17 de Feb de 2017
- Ribadeneira F. (17 de 8 de 2013). *The Fasuto Rocks Yeah*. Recuperado el 3 de 1 de 2017, de <https://thefasutorocksyeah.wordpress.com/2013/08/17/el-orfismo/>
- Román D. (23 de 11 de 2007). Ser vegetariano: bienestar global. (U. V. (UVE), Ed.) Madrid. Recuperado el 16 de 1 de 2017, de <http://www.unionvegetariana.org/ser-vegetariano-bienestar-global>
- Román D. (5 de Octubre de 2006). Nutrición vegetariana, salud y bienestar. *Presentación Power Point*. (S. N. Vegetariana, Ed.) Alcoy, Valencia, España. Recuperado el 17 de Enero de 2017, de <http://www.unionvegetariana.org/sites/default/files/adjuntos/vegsalud.pdf>
- See VHL et al. (2016). Prenatal omega-3 fatty acid supplementation does not affect offspring telomere length and F2-iwsoptanes at 12 years: a double blind, randomized controlled trial. *PLEFA*, 112, 50-55. Recuperado el 18 de Feb de 2017
- Silva-Zolezzi I, S. T. (2016). Maternal nutrition: opportunities in the prevention of gestational diabetes. *Nutrition reviews*, 75(1), 32-50. doi:10.1093/nutrit/nuw033
- Steinfeld H, G. P. (2009). *La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones*. FAO. Recuperado el 17 de Enero de 2017, de <http://www.fao.org/3/a-a0701s.pdf>
- Tautiva A, Q. C. (2010). Recuperado el 08 de Diciembre de 2016, de <http://es.slideshare.net/quemba/vegetariano>
- Taylor T. (1823). *Select works of Porphyry*. Londres: J MOYES. Recuperado el 3 de 1 de 2017
- Unión Vegetariana Argentina, U. (2014). *Unión Vegetariana Argentina*. Recuperado el 08 de Diciembre de 2016, de <http://uva.org.ar/index.php/fundamentos-del-vegetarianismo/>
- Velazquez T. (26 de 1 de 2009). Una dieta desconocida pero saludable. (J. d. Andalucía., Ed.) *Andalucía Investiga*, 2. Recuperado el 3 de 1 de 2017, de <http://canal.ugr.es/wp-content/uploads/2009/01/pdf18152.pdf>
- Woodvine A. (2010). *Wheat-eaters or meat-eaters?* Bristol: Viva! Recuperado el 21 de 12 de 2016

ANEXO 1.

Ilustración 4 Tabla de ingestas recomendadas para la población española. Revisadas, 2015.

Categoría Edad (años)	Energía	Proteínas	Ca	Fe	I	Zn	Mg	K	P	Se
	(1) (2)	(3)								
	kcal	g	mg	mg	µg	mg	mg	mg	mg	µg
Niños y niñas										
0-6 meses	650	14	400	7	35	3	60	800	300	10
7-12 meses	950	20	525	7	45	5	85	700	250	15
1-3 años	1.250	23	600	7	55	10	125	800	400	20
4-5 años	1.700	30	700	9	70	10	200	1.100	500	20
6-9 años	2.000	36	800	9	90	10	250	2.000	700	30
Hombres										
10-12	2.450	43	1.300	12	125	15	350	3.100	1.200	40
13-15	2.750	54	1.300	15	135	15	400	3.100	1.200	40
16-19	3.000	56	1.300	15	145	15	400	3.500	1.200	50
20-39	3.000	54	1.000	10	140	15	350	3.500	700	70
40-49	2.850	54	1.000	10	140	15	350	3.500	700	70
50-59	2.700	54	1.000	10	140	15	350	3.500	700	70
60 y más	2.400	54	1.200	10	140	15	350	3.500	700	70
Mujeres										
10-12	2.300	41	1.300	18	115	15	300	3.100	1.200	45
13-15	2.500	45	1.300	18	115	15	330	3.100	1.200	45
16-19	2.300	43	1.300	18	115	15	330	3.500	1.200	50
20-39	2.300	41	1.000	18	110	15	330	3.500	700	55
40-49	2.185	41	1.000	18	110	15	330	3.500	700	55
50-59	2.075	41	1.200	10	110	15	300	3.500	700	55
60 y más	1.875	41	1.200	10	110	15	300	3.500	700	55
Gestación (2.ª mitad)	+250	+15	1.300	18	+25	20	+120	3.500	700	65
Lactancia	+500	+25	1.300	18	+45	25	+120	3.500	700	75

Ilustración 5 Tabla de ingestas recomendadas para la población española. Revisadas, 2015. (Cont).

Categoría Edad (años)	Tiamina (4)	Riboflavina (4)	Equivalentes de niacina (4) (5)	Vitamina B ₆	Folato (6)	Vitamina B ₁₂	Vitamina C	Vitamina A: Eq. de retinol (7)	Vitamina D (8)	Vitamina E (9)	Vitamina K
	mg	mg	mg	mg	µg	µg	mg	µg	µg	mg	µg
Niños y niñas											
0-6 meses	0,3	0,4	4	0,3	40	0,3	50	450	10	6	2
7-12 meses	0,4	0,6	6	0,5	60	0,3	50	450	10	6	2,5
1-3 años	0,5	0,8	8	0,7	100	0,9	55	300	15	6	30
4-5 años	0,7	1	11	1,1	200	1,5	55	300	15	7	55
6-9 años	0,8	1,2	13	1,4	200	1,5	55	400	15	8	55
Hombres											
10-12	1	1,5	16	1,6	300	2	60	1.000	15	10	60
13-15	1,1	1,7	18	2,1	400	2	60	1.000	15	11	75
16-19	1,2	1,8	20	2,1	400	2	60	1.000	15	12	120
20-39	1,2	1,8	20	1,8	400	2	60	1.000	15	12	120
40-49	1,1	1,7	19	1,8	400	2	60	1.000	15	12	120
50-59	1,1	1,6	18	1,8	400	2	60	1.000	15	12	120
60 y más	1	1,4	16	1,8	400	2	60	1.000	20	12	120
Mujeres											
10-12	0,9	1,4	15	1,6	300	2	60	800	15	10	60
13-15	1	1,5	17	2,1	400	2	60	800	15	11	75
16-19	0,9	1,4	15	1,7	400	2	60	800	15	12	90
20-39	0,9	1,4	15	1,6	400	2	60	800	15	12	90
40-49	0,9	1,3	14	1,6	400	2	60	800	15	12	90
50-59	0,8	1,2	14	1,6	400	2	60	800	15	12	90
60 y más	0,8	1,1	12	1,6	400	2	60	800	20	12	90
Gestación (2.ª mitad)	+0,1	+0,2	+2	1,9	600*	2,2	80	800	15	+3	90
Lactancia	+0,2	+0,3	+3	2	500	2,6	85	1.300	15	+5	90

* Primera y segunda mitad de la gestación

Tomado de (Carbajal, 2013).

ANEXO 2.

Artículos empleados en la revisión.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Craig W, Melina V, Levin S.	Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets.	2016. Estados Unidos.	Revisión bibliográfica	La Academia de Nutrición y Dietética concluye que una dieta vegetariana estricta correctamente planificada, es nutricionalmente adecuada y saludables para todos los estadios del ciclo de vida, incluidos la gestación, lactancia, infancia y adolescencia, vida adulta y para las personas deportistas.
Attini R, Leone F, Parisi S, Fassio F, Capizzi I, Loi V, et all.	Vegan-vegetarian low-protein supplemented diets in pregnant CKD patients: fifteen years of experience.	2016. Italia.	Estudio descriptivo transversal. N = 36 gestantes con enfermedad renal que siguen dieta vegana con suplementos.	La dieta vegana y vegetariana con restricción moderada de proteínas, suplementada con amino y cetoácidos, es saludable durante el proceso de gestación, sin causar ningún efecto adverso apreciable.
Cruchet S, Lucero Y, Cornejo V.	Truths, Myths and Needs of Special Diets: Attention-Deficit/Hyperactivity	2016. Chile.	Revisión bibliográfica.	El vegetarianismo no supone ninguna amenaza nutricional siempre que incluya huevos y derivados lácteos, tenga una supervisión profesional, y se realice suplementación de vitamina B12 y calcio.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Academy of Nutrition and Dietetics.	Practice paper of the Academy of Nutrition and Dietetics abstract: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome.	2014. Estados Unidos.	Revisión bibliográfica.	La revisión apoya posición de la Academia de Nutrición y Dietética y aporta recomendaciones nutricionales y de estilo de vida durante la gestación y postparto.
Foster M, Herulah UN, Prasad A, Petocz P, Samman S.	Zinc Status of Vegetarians during Pregnancy: A Systematic Review of Observational Studies and Meta-Analysis of Zinc Intake.	2015. Australia .	Revisión bibliográfica.	Las gestantes veganas tienen inferiores niveles séricos de zinc que las omnívoras sin efectos adversos encontrados. Se abren líneas de investigación para determinar los niveles de zinc óptimos, los mecanismos homeostáticos que regulan los niveles de zinc y la influencia de la dieta vegetariana sobre éstos, y los efectos posibles para la gestación.
Bravo J P, Ibarra C J, Paredes M M.	Hematological and neurological compromise due to vitamin B12 deficiency in infant of a vegetarian mother: case report.	2014. Chile.	Caso clínico.	La deficiencia de vitamina B12 no es frecuentemente sospechada por el pediatra en lactantes sanos, pues sus manifestaciones clínicas son inespecíficas. Una anamnesis nutricional breve realizada a la madre (con mayor énfasis en aquellas vegetarianas) para estimar sus reservas en el periodo previo, durante y después del parto pueden ser fundamentales para detectar el riesgo déficit de esta vitamina en el niño pequeño.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Piccoli GB, Clari R, Vigotti FN, Leone F, Attini R, Cabiddu G, et all.	Vegan-vegetarian diets in pregnancy: danger or panacea? A systematic narrative review.	2015. Italia.	Revisión bibliográfica.	Las evidencias actuales del efecto del vegetarianismo estricto sobre la gestación son heterogéneas, influido por la falta de estudios experimentales. A pesar de ello, de acuerdo a los estudios existentes se puede concluir que una dieta vegana bien planificada es saludable para la gestación, teniendo especial consideración sobre nutrientes limitantes y vitaminas.
Brantsæter AL, Englund-Ögge L, Haugen M, Bryndis E.	Maternal intake of seafood and supplementary long chain n-3 poly-unsaturated fatty acids and preterm delivery	2017. Noruega.	Estudio de cohorte retrospectivo. n=67.007 mujeres embarazadas.	La ingesta de LC-PUFAs provenientes de pescados y mariscos está asociado a una menor prevalencia de parto prematuro y parto prematuro precoz. La suplementación de estos nutrientes sólo se asocia a una disminución del riesgo del parto prematuro precoz.
Silva-Zolezzi I, Samuel TM, Spieldenner J.	Maternal nutrition: opportunities in the prevention of gestational diabetes.	2017. Suiza.	Revisión bibliográfica.	La evidencia actual refuta la necesidad e importancia de las intervenciones nutricionales a mujeres gestantes como estrategia para prevenir los factores de riesgo que conducen a la diabetes gestacional.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Hirata M, Kusakawa I, Ohde S, Yamanaka M, Yoda H.	Risk factors of infant anemia in the perinatal period.	2016. Japón.	Estudio de cohorte retrospectivo. n= 3472 neonatos y sus madres.	La nutrición durante el embarazo y la vida perinatal es fundamental en el desarrollo de anemia en la infancia.
See VH, Mas E, Burrows S, O'Callaghan NJ, Fenech M, Prescott SL, et all.	Prenatal omega-3 fatty acid supplementation does not affect offspring telomere length and F2-isoprostanes at 12 years: A double blind, randomized controlled trial.	2016. Australia .	ECA doble ciego.	Este estudio ha demostrado que la suplementación materna de n-3LCPUFA se relaciona significativamente y negativamente con los F2-isoprostanes de plasma de cordón recién nacido, pero no se encontró evidencia de los efectos de la n-3LCPUFA materna en relación a la longitud de los telómeros descendientes al nacer y 12 años.
Lowensohn RI, Stadler DD, Naze C.	Current Concepts of Maternal Nutrition.	2016. Estados Unidos.	Revisión bibliográfica.	Una dieta rica en granos enteros, frutas, vegetales, determinados pescados suponen importantes beneficios para el estado nutricional de la gestante. Los únicos suplementos validados son los de ácido fólico y calcio para todas las gestantes, independientemente de la dieta.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Bah A, Wegmuller R, Cerami C, Kendall L, Pasricha SR, Moore SE, Prentice AM.	A double blind randomised controlled trial comparing standard dose of iron supplementation for pregnant women with two screen-and-treat approaches using hepcidin as a biomarker for ready and safe to receive iron.	2016. Gambia.	ECA doble ciego. n= 462 mujeres embarazadas	Un exceso en la ingesta de hierro resulta perjudicial para la salud materna y fetal. Se hace necesario que el uso de suplementos de hierro se haga bajo supervisión profesional.
Khoushabi F, Shadan MR, Miri A, Sharifi-Rad J.	Determination of maternal serum zinc, iron, calcium and magnesium during pregnancy in pregnant women and umbilical cord blood and their association with outcome of pregnancy.	2016. Irán.	Serie de casos. n= 6 casos de gestantes durante el embarazo y primeros meses de vida del neonato.	Los niveles séricos de zinc, calcio y hierro influyen en el peso al nacer del neonato.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Magdaleno del Rey G, Feijóo-Iglesias B, Rodríguez-Ferrera RM, Puig-Requesens S, Espejo L.	Suplementos nutricionales durante la gestación.	2008. España.	Estudio descriptivo transversal. n=167 mujeres de las salas de parto y partos del Hospital Universitario La Paz.	Es necesario implicar más a la matrona como agente de salud en la prevención de defectos congénitos y en la mejora de la salud de la mujer gestante, en relación a la alimentación de ésta y la toma de suplementos o alimentos fortificados.
Espinoza PC, Milagros V.	Hierro, déficit nutricional en el embarazo. Intervención educativa materna.	2015. España.	Ensayo controlado no aleatorizado. n= 20 mujeres embarazadas.	Los conocimientos de las gestantes sobre la anemia, son relativamente bajos y no están relacionados con el nivel de estudios. La Educación Maternal impartida en estos Centros de Salud no educa lo suficientemente en alimentación en estados carenciales, sus alteraciones y cómo prevenir dicha situación.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Guez S, Chiarelli G, Menni F, Salera S, Principi N, Esposito S.	Severe vitamin B12 deficiency in an exclusively breastfed 5-month-old Italian infant born to a mother receiving multivitamin supplementation during pregnancy.	2012. Italia.	Caso clínico.	Se hace importante el adecuado control maternal sobre la ingesta de B12, siendo necesaria la suplementación en el caso de gestantes veganas. Esta suplementación debe alargarse hasta finalizar la lactancia materna. Además, se señala la importancia de sospechar de anemia por déficit de B12 en los niños, aunque clínicamente no se muestren indicios de anemia megaloblástica, pues la deficiencia de hierro que se da paralelamente puede enmascarar esta enfermedad.
Alwan NA, Greenwood DC, Simpson N, McArdle HJ, Godfrey KM, Cade JE.	Dietary iron intake during early pregnancy and birth outcomes in a cohort of British women.	2011. Inglaterra.	Estudio de cohorte prospectivo. n=1274 mujeres embarazadas.	La ingesta de hierro no-hemo está más significativamente asociada al peso al nacer del neonato. Se insta a seguir investigando el papel de la vitamina C durante el embarazo.

AUTORES.	TÍTULO.	PAÍS Y AÑO.	DISEÑO Y MUESTRA.	CONCLUSIONES
Quang V, Goto A, Van T, Tuan K, Mai T, Ninh, Minh T, et all.	Prevalence and correlates of zinc deficiency in pregnant Vietnamese women in Ho Chi Minh City	2013. Vietnam.	Estudio transversal. n=254 mujeres embarazadas.	Más del 25% de las gestantes vietnamitas sufren deficiencia de zinc, sin embargo, se precisan más estudios para determinar la magnitud de esta deficiencia y la necesidad de fortificar los productos lácteos en este país.
Bresani CC, Braga MC, Figueirôa JN, Filho MB.	Could the erythrocyte indices or serum ferritin predict the therapeutic response to a trial with oral iron during pregnancy? Results from the Accuracy study for Maternal Anaemia diagnosis (AMA)	2016. Brazil.	Estudio prospectivo. n=187 gestantes en el trimestre en el 2º y 3º trimestre.	Las necesidades maternas de hierro en gestantes con anemia no son predecibles atendiendo a los niveles de eritrocitos y ferritina.

